VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

ЭГОИСТИЧНЫЙ МУЛ
(Ричарду Докинзу посвящается)
Кузнецов А. Н.

Химия и жизнь 2010. № 4. С. 28–31

Кузнецов Александр Николаевич – доктор биологических наук МГУ имени М. В. Ломоносова, биологический факультет, кафедра зоологии позвоночных, лаборатория эволюционной морфологии им А. Н. Северцова.

Ричард Докинз. Сейчас это имя знает каждый, кто интересуется биологической эволюцией. Как во времена Чарльза Дарвина современники называли его главного сподвижника, Томаса Хаксли, «бульдогом Дарвина», так сейчас кто-то прозвал Докинза «борзой Дарвина». Действительно: что за быстрота мысли, легкость стиля и яркость красок! Враги говорят, что Докинз – не ученый, а только популяризатор эволюционной теории. Но вряд ли найдется профессиональный ученый-биолог, который за последние 30 лет оказал бы на эволюционную теорию хотя бы треть того влияния, что и Докинз. Противники, конечно, опять скажут, что его влияние было негативным, но тут уже ничего не поделаешь. Каким бы приземленным ни казался редукционизм (сведение законов существования высших форм материи к низшим), но никакого более эффективного пути познания природы наука не обнаружила. Именно поэтому Докинз, встав на путь отчаянного редукционизма, на который до него никто не решался шагнуть, был обречен разгадать головоломки эволюции. А победителей у нас не судят.

Редукционное преобразование эволюционной биологии, которое осуществил Докинз в своей первой же книге «Эгоистичный ген», состоит, казалось бы, в простой и бесхитростной операции. Докинз предложил людям отречься от своей телесной оболочки и посмотреть на мир с точки зрения генов. Гены открыл не он, и не он внедрил их в основу теории естественного отбора, но до него никто не решался рассматривать все остальные биологические явления, включая нас самих, как продукт жизнедеятельности генов, как средства существования или даже орудия этих невидимых сущностей.

Вкратце напомним содержание докинзовского бестселлера.

Бестселлер Докинза

Жизнь и биологическая эволюция начались с того, что тем или иным естественным путем на Земле появились органические молекулы, способные создавать собственные копии – реплицироваться. Прямым следствием способности к размножению стала конкуренция репликаторов за химические ингредиенты, которые всем им нужны для построения собственных копий. Сказать, что два объекта конкурируют, – это то же самое, что назвать их эгоистичными. Таким образом, эгоизм – это первичное свойство репликаторов. Для победы в конкуренции репликаторы стали обзаводиться вспомогательными аксессуарами, ускоряющими процессы репликации; тут скорость – залог победы, кто не успел урвать ингредиенты, тот не создал себе копию, – вот и все. Вспомогательными аксессуарами для репликации сперва стали белки-катализаторы, затем ансамбли клеточных структур. В итоге нынешний репликатор – не рибо-, а уже дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК), смысловые отрезки которой принято называть генами, – уже не способен самокопироваться, а нуждается для этого в организованной жизнедеятельности колоссальной надстройки, целой машины для выживания, название которому – организм, например организм человека.

Похоже, что организм перехватил инициативу у молекул-репликаторов и стал главным действующим лицом эволюции. Но как бы не так – ведь организм смертен, вот в чем фокус! Да, он может размножиться, но при этом передает потомству не ноги, руки или ум, а те же извечные молекулы-репликаторы, да еще вперемешку с репликаторами второго родителя. Эгоистические отношения между генами-репликаторами при этом сохраняются. И Докинз с привлечением теории игр показывает: даже то, что кажется проявлениями беззаветного альтруизма на уровне организмов, – как, например, отречение рабочих пчел, муравьев и термитов от размножения – в действительности является внешним выражением эгоизма засевших в каждой клеточке организма генов. Оказывается, что всегда и везде гены строго дозируют помощь, которую построенный ими организм-контейнер оказывает другому организму. Размер пожертвования никогда не превышает величины вероятности того, что во втором контейнере содержатся точные копии тех же самых генов, что и в первом. Такой вот эгоизм!

Надежда Докинза

Ближе к концу книги у читателя неизбежно возникает мрачное настроение от осознания того факта, что он является слепым орудием в цепких лапках каких-то ничтожных молекул, к тому же совсем не добрых, а эгоистичных. И правда, очень неприятно ощущать, что, например, твоя помощь престарелым родителям – не добрый поступок свободного гражданина, а результат циничной калькуляции родства, выполненной кем-то помимо твоей воли. Понимая, какой жути он нагнал на читателя, Докинз под конец открывает еще один секрет: выход из-под власти эгоистичных генов у человека есть. Причем, именно у человека, а не у животных, и, таким образом, человек все-таки в некотором смысле является венцом эволюции. Но Бог-Спаситель тут ни при чем, а спасение – в одном из последних эволюционных приобретений человека, в даре речи. Благодаря ему люди получили возможность передавать кое-что из поколения в поколение не через гены, а через слова. И это очень важное «кое-что», это – мысли! Как и отчего эгоистичные гены не доглядели, что человечество в своей мыслительной сфере выходит из-под их контроля, казавшегося незыблемым, – другой вопрос, но факт остается фактом. И чтобы вбить последний гвоздь в крышку гроба генетического господства над человечеством, Докинз называет героя-освободителя. Мем, или мим, – так его зовут! Сам Докинз выдумал это слово на основании древнегреческого корня, обозначающего имитацию. Теперь это имя

вошло в словари. Мем тоже представляет собой единицу передачи наследственной информации, но не в виде молекул, а в виде словесных выражений посредством заучивания и подражания. Вот, например, есть мем: «Свобода, равенство и братство!», и он способен объединить народы самого разного генетического происхождения.

Ошибка Докинза

Конечно, приведенное выше краткое изложение «Эгоистичного гена» по изяществу уступает оригиналу. Вот, для сравнения, один образчик блистательного докинзовского стиля (вдобавок в прекрасном переводе Н. О. Фоминой): «Гибридизация нежелательна по ряду причин. В некоторых случаях, как при копуляции человека с овцой, зародыш вообще не образуется, так что никаких потерь не происходит. Однако при скрещиваниях между представителями более близких видов, например между лошадью и ослом, потери, во всяком случае для партнера женского пола, могут быть значительными. Вполне вероятно, что в матке лошади начнет развиваться зародыш, которого ей придется затем вынашивать в течение одиннадцати месяцев. Ей придется не только израсходовать значительную долю своего общего родительского вклада в форме питательных веществ, поглощаемых зародышем через плаценту, а впоследствии и в форме молока, но главным образом потерять много времени, которое можно было бы потратить на выращивание других детенышей. А когда рожденный ею мул достигает зрелости, то оказывается, что он стерилен. По-видимому, это происходит потому, что хотя хромосомы лошади и хромосомы осла достаточно сходны, чтобы сотрудничать в построении здорового и сильного тела мула, они недостаточно сходны, чтобы совместно проделать мейотические деления. Какой бы ни была истинная причина, очень значительный вклад матери в выращивание мула с точки зрения ее генов совершенно бессмыслен. Кобылы должны быть очень осмотрительными, чтобы копулировать непременно с жеребцом, а не с ослом. Если перейти на генетический язык, то любой лошадиный ген, который говорит: «Тело, если ты самка, копулируй с любым самцом, будь то осел или лошадь», может оказаться в тупике - в теле мула, а материнский вклад в этого маленького мула нанесет значительный урон ее возможностям выращивать фертильных лошадей».

И вот тут - внимание! Мы наткнулись на одно из немногих мест, где Докинз отступает от своей безупречной логики. Да, даже проницательный Докинз оказался обманут бесплодным мулом! Но ничего обидного в этом нет, потому что, как мы вскоре убедимся, мулы чрезвычайно приспособлены для того, чтобы обманывать людей, и с успехом делали это на протяжении тысячелетий. В чем же ошибся Докинз? Чтобы разобраться в этом вопросе, необходимо и достаточно применить метод Докинза в отношении мула более строго и последовательно, чем сам Докинз. Итак, приступим.

Плоды бесплодия

В качестве стороны, заинтересованной в последствиях копуляции, Докинз рассматривает кобылу, интересы мула игнорируются. С точки зрения той же теории игр это несправедливо, тем более что ставки совершенно не равны: родившийся мул получает от кобылы жизнь, а кобыла, если избежит копуляции с ослом, всего лишь сэкономит силы и время. Правомочно ли игнорировать эгоистические интересы мула на том лишь основании, что он не размножается сам, а нуждается в разведении своих родителей – кобыл и ослов – в условиях человеческой цивилизации? Давайте сравним мула с геном. Разве гены утратили возможность преследовать свои эгоистические интересы с тех пор, как потеряли способность реплицироваться сами по себе и стали нуждаться для этого в сложнейших надстройках – тех самых машинах выживания, о которых говорит Докинз? Так нужно ли и мулу размножаться самому, чтобы преследовать свои интересы?

Однако мулы – это не гены: они не вечны. Может быть, мул – это действительно не заслуживающий внимания тупик, потому что он (а) смертен и *(б)* бесплоден? Пора разобраться с этим бесплодием поподробнее. Бытует следующее мнение. Лошадь имеет 32 пары хромосом, а осел – 31 пару. Значит, при оплодотворении будущему мулу достается из яйцеклетки кобылы 32 хромосомы, а из сперматозоида осла – 31. Имея, таким образом, в каждой клеточке своего тела по 63 хромосомы, мул прекрасно живет и таскает поклажу. Но вот когда доходит дело до образования половых клеток (гамет) в семенниках или яичниках мула, оказывается, что 63 не делится на два, и ничего не получается. Так думают неспециалисты. А вот истинные факты.

Во-первых, непарное число хромосом совсем не обязательно приводит к бесплодию. Известно, что у дикой лошади Пржевальского не 32, как у домашней, а 33 пары хромосом. Соответственно их гибрид имеет нечетное число хромосом – 65. Тем не менее гибридные жеребцы и кобылы производят отличные половые клетки и соответственно ничуть не пониженную репродуктивную способность. Так что причина бесплодия мулов не в нечетном числе, а в хитроумной несовместимости лошадиных и ослиных хромосом, как будто нарочно приобретенной, чтобы препятствовать гаметогенезу (развитию половых клеток).

Во-вторых, мулы не всегда бесплодны, что было известно еще Аристотелю, во времена которого мулов тиражировали в гораздо больших масштабах, чем сейчас. Впрочем, и в наши дни известны случаи, когда самка-мул беременеет от жеребца или осла. Не вдаваясь в полученные на сегодня данные о поведении хромосом при гаметогенезе мула, возьмем на заметку сам факт: мул не всегда бесплоден. Вероятнее всего, это атавизм – наследие тех времен, когда кобылы с ослами еще не приобрели способность давать неплодовитое потомство.

Мул-рабочий

Так кто же такой, в конце концов, этот трудяга-мул? Нагляднее всего будет сравнить его с бесплодными рабочими особями общественных насекомых, в особенности термитов, у которых, в отличие от муравьев и пчел, рабочими становятся не только самки, но и самцы – своего рода добровольные евнухи. Обществен-

ные насекомые удобны еще и тем, что принципы и конфликты, существующие в их обществе, исчерпывающим образом разобраны самим же Докинзом. Он, по обыкновению, ставит вопрос ребром: кто правит в муравейнике, улье или термитнике – царица или рабочие? И оказывается, что остатки монархического самосознания подсказывают нам неправильный ответ. Используя изящные вычисления вероятностей генетического родства между рабочими и царствующими особами у этих насекомых, Докинз окончательно и бесповоротно доказывает, что балом у них правят как раз рабочие. Точнее даже будет сказать так: вечные гены, засевшие в каждой клеточке рабочих, из эгоистических соображений своего собственного приумножения, буквально как кукловоды заставляют рабочих принять выгодное генам решение – тратить силы на труд, а функцию размножения целиком делегировать родителям (царям). При таком раскладе репликация обходится генам дешевле всего.

То же самое, если даже не с большей выгодой, получается и у мулов. Чем они платят? Физическим трудом. А что за это имеют? От людей – корм, стойло и уход. От своих царственных родителей (кобыл и ослов) – новых и новых мулов. Получается, что люди для мулов и их родителей косят сено, растят овес, строят конюшни, убирают навоз, чистят им шкуру и обрезают копыта, и «за те же деньги» ослы тратят силы на спаривание, а кобылы – на вынашивание и вскармливание очередных мулов.

Скептики, конечно, уже приготовились возразить, что подобное правление рабочего класса возможно только в том случае, когда количество рабочих заведомо преобладает над количеством монархов, – и правильно. Однако это только в наши дни количество кобыл-цариц и ослов-трутней стало превышать количество мулов-рабочих. Посмотрите, что пишет в связи с развитием системы дорог в старые времена Фернан Бродель – известнейший французский историк XX века, заложивший основы так называемого мир-системного подхода.

«...Движение по этим плохим дорогам налаживается, растет к концу XVI века. Причиной и следствием этого подъема служит почти повсеместное увеличение количества мулов, по крайней мере на европейских полуостровах: в Испании Алонсо де Эррера, агроном, бывший современником Карла V, рассматривает этот факт как стихийное бедствие; в Италии, особенно в Неаполе, чтобы сохранить воспроизводство поголовья лошадей, требуется запретить богатым горожанам под угрозой самых строгих наказаний запрягать мулов в кареты; на Кипре разведение лошаков (о лошаках речь пойдет чуть ниже. – *А.К.*) и мулов после 1550 года приводит к катастрофическому уменьшению численности лошадей; в Андалусии принимаются драконовские меры для защиты их поголовья...»

Мул-зодчий

Таким образом, во времена своего расцвета мулы имели колоссальное влияние на развитие человеческой цивилизации. Несомненно, для облегчения того труда, которым они платят человечеству за свое искусственное производство, им было выгодно не только развитие дорог, но и изобретение колеса. Не случайно цивилизации индейцев Южной и Центральной Америки так и не ввели колесо в практику гужевого транспорта, хотя знали его принцип и использовали в игрушках. А причина проста – при заселении Америки люди не захватили с собой лошадей и ослов. Пришлось для переноски грузов одомашнивать лам – местных безгорбых верблюдов, а верблюды, как известно, имеют совершенно другие интересы, чем мулы, лошади и ослы, и не любят впрягаться в телегу. Зачем же тогда индейцу нужна телега? И зачем нужно телеге колесо?

Возможно, будет некоторым преувеличением сказать, что мулы нуждаются в человеческой цивилизации больше, чем сами люди, но они умудрились внести свою лепту даже в формирование культурных ценностей, а именно – в письменную литературу. Не зря они упоминаются в процитированном в эпиграфе эпосе о «всё видавшем» Гильгамеше – клинописной шумерской поэме, древнейшем дошедшем до нас литературном памятнике.

Подведем итоги. Человеческая цивилизация - это машина для выживания мулов. Мулы, благодаря своему трудолюбию, поставили людей в зависимость от себя, заставив их (то есть нас) разводить лошадей и ослов для того лишь, чтобы производить мулов. Так что же получается - нашим миром правят мулы? Ничуть не бывало! Над ними тоже имеется контроль. А осуществляет его, как мы сейчас убедимся при помощи неотразимого докинзовского подхода, кто бы вы думали?

Лошак-паразит

Если мул – это чадо кобылы и осла, то лошак, наоборот – отпрыск ослицы и жеребца. Такое же число хромосом, такое же бесплодие с редкими атавистическими случаями успешного зачатия при возвратном скрещивании с ослами и жеребцами. Но есть важное отличие – более мелкий размер. Причина проста: утроба ослицы не может вырастить такой же крупный плод, как утроба кобылицы. Но из простой причины проистекают сложные следствия, при распутывании которых нам и поможет бескомпромиссный подход в стиле Докинза.

Начать с того, что, по причине меньшей грузоподъемности, лошаков никогда не производили в таких количествах, как мулов. Кому, спрашивается, они вообще нужны, когда есть мулы? Отвечаем: лошаки нужны сами себе. Более того, они могут устойчиво существовать лишь постольку, поскольку их поголовье меньше, чем у мулов. Это точно так же, как биомасса хищников не может превышать биомассу их травоядных жертв, а биомасса паразитов – биомассу их хозяев. Привыкнув к, на первый взгляд, неожиданным выводам, к которым приводят биологические теоремы Докинза, вы уже не очень удивитесь, когда через несколько строк узнаете, что лошаки паразитируют на мулах, хотя и не впиваются в их кожу как оводы и клещи. Нет - они просто отбирают у них энергетические ресурсы, хотя и косвенно. Судите сами.

Мулам для производства себе подобных необходимы кобылы и ослы (не говоря о конюхах, которые о

тех заботятся). В свою очередь, кобылам для размножения нужны жеребцы, а ослам – ослицы. А вот жеребцам ослицы не нужны, как и ослицам – жеребцы. При скрещивании ослицы с жеребцом воплощаются эгоистические интересы только одного из игроков – лошака. Ведь в этом случае ослицы и жеребцы тратят энергию съеденного овса и сена на производство новых лошаков, а отнюдь не ослов и кобыл, в которых заинтересованы мулы. Таким образом, можно констатировать, что лошаки по отношению к мулам являются «мягкими паразитами», а говоря обыденным языком – приживальщиками. Работают они меньше, а машину воспроизводства в виде человеческой цивилизации, построенную мулами в расчете только на самих себя, используют в полном объеме – тут и папе-жеребцу овса насыплют полные ясли, и маме-ослице челку подстригут.

Стакан-репликатор

Что же остается в данной ситуации человеку? Продолжать мнить себя венцом эволюции и в упор не замечать, что им манипулируют «низшие создания», или посмотреть правде в глаза и попробовать сбросить с себя многовековое иго мулов, лошаков и их родителей? Оказывается, уже не надо ни того, ни другого. О нас позаботились иные создания. Хватка семейства лошадиных на горле цивилизации стала ослабевать сама собой с тех пор, как на смену гужевому транспорту стал приходить механический. Но это мнимое освобождение. В действительности из рабства у мулов мы попадаем под гнет техники.

Футурологи постиндустриального общества предрекают, что конец человечества наступит, когда машины-роботы научатся не только думать своим искусственным интеллектом, но и воспроизводить сами себя без помощи человека. Якобы, тогда люди станут не нужны, и машины от них избавятся. Но спросите у машин, спросите у мулов, нужно ли им воспроизводить самих себя, когда с этим вполне справляется человек? Причем, заметьте, чем дальше, тем меньше мы требуем от машин работы за то, что их тиражируем. На смену многоразовым вещам уже пришли одноразовые. Вспомните, сколько раз тот же граненый стакан был вынужден служить человеку за то, что ему даровали одну жизнь. А современный бумажный стаканчик за ту же жизнь служит всего один раз! Вы скажете, что его жизнь ничтожно коротка? Но для репликатора важна не длительность собственного существования, а число произведенных копий. Прикиньте, сколько жизней даровано его двойникам за ту же суммарную службу, за которую граненый стакан взял с человечества только одну-единственную жизнь.

Смысл жизни

В итоге возникает вопрос: стоило ли бежать от рабства мулов в рабство машин? Примерно такой же осадок остается и по прочтении книги Докинза: стоило ли бежать от рабства генов в рабство мемов – этих словесных и мыслительных штампов? Возможно, только постиндустриальные роботы осознают, что создавшие их люди были свободнее в те далекие времена, когда ими не владели ни вещи, ни мулы, ни дар речи и соответственно мемы, когда они находились во власти одних лишь генов и зоологических инстинктов, когда они были обезьянами...